同期信号発生機能付プログレッシブカメラ電源ユニット

型式： SU100-T4

取扱説明書

●このたびは弊社製品をお買いあげいただき，誠にありがとうございました．

●この説明書をよくお読みのうえ，正しくご使用下さい．その後大切に保管し，わからない時は再読して下さい．

目　　　次

竹中システム機器株式会社

文書整理番号：M07516
SU100 -T4　取扱説明書（初版）

［変更履歴］

	版	変更内容	記事	日付	文書番号	備考
1	初　版	―	初　　版	2007-05-16	M07516	VER.1.0

１．概要

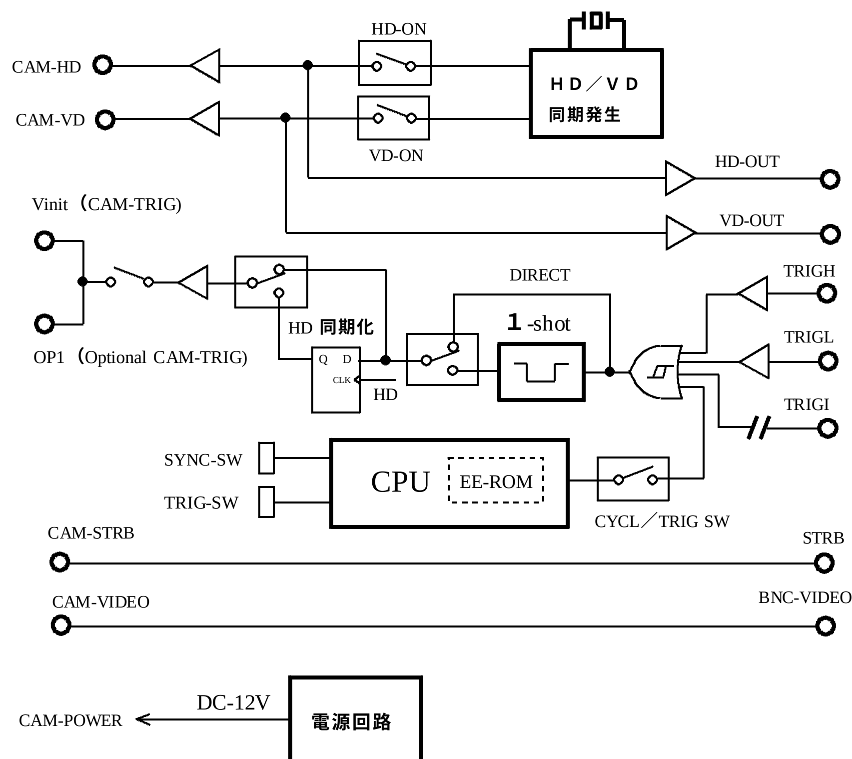
当社製各種プログレッシブカメラに電源を供給すると共に，外部から供給されるランダムシャッタトリガ信号をカメラへ入力する事が出来ます．また，ＳＵ１００－Ｔ４は弊社製プログレッシブカメラＦＣ８３０に適合した水平／垂直同期タイミング発生器を搭載しています．

●特長

・ＦＣ８３０に適合したＨＤ／ＶＤ形式の外部同期信号を発生してカメラに印加することが出来ます．
・カメラへのＨＤ／ＶＤ出力の他にもう１系統（計２系統）のＨＤ／ＶＤ信号出力をもっていますので，ユーザ側の処理装置などでもＨＤ／ＶＤタイミングを利用出来ます．
・別売のケーブルを用いてＰＵ１００と並列接続すると２台のカメラを同一のＨＤ／ＶＤタイミングで同期させるシステムが簡単に構成出来ます．
・トリガ信号入力としてＣ－ＭＯＳロジックレベル，３．３Ｖロジックレベル，フォトカプラ分離電流入力の３種類を装備していますので使用するユーザ側の信号形態に合わせたトリガ入力の選択が可能です．
・パネル面プッシュスイッチによる手動トリガ入力の他，スイッチ光学系の設定やシャッタ時間，ゲイン設定などの際に便利なサイクリックトリガ出力機能（自動的に繰り返しトリガ信号を発生する機能）が装備されています．
・パネル面スイッチによるトリガ入力や同期信号の入／切を禁止するインターロック機能が使用できます．
・ランダムシャッタトリガ信号の入力状況を確認するLED表示が付いていますので動作の確認に便利です．

●装置ブロック図

下図に本装置のブロック図を示します．
カメラに対してＤＣ電源を供給すると共に，必要に応じて，ＨＤ／ＶＤの外部同期信号を出力することが出来ます．
又スイッチ操作により外部同期信号をＨＤのみとする事が可能です（カメラをランダムシャッタ動作する場合に使用します）．
ランダムシャッタ動作用のトリガ信号は内部の１－ＳＨＯＴタイマーで定時間幅のパルス（１ms）に整形する事もそのままのタイミングでカメラに印加する事も出来ます．また必要にに応じてスイッチでトリガ信号をカメラのトリガ入力端子と切り離す事も出来ます．
SU100-T4では外部から供給されたトリガ信号を内部で発生するHDタイミングの立ち上がりエッジで同期化する機能が有ります．
この機能によりカメラを複数接続した際にもこの装置でＨＤ同期を取る事により同一タイミングでランダムシャッタを起動させる事が可能となります．

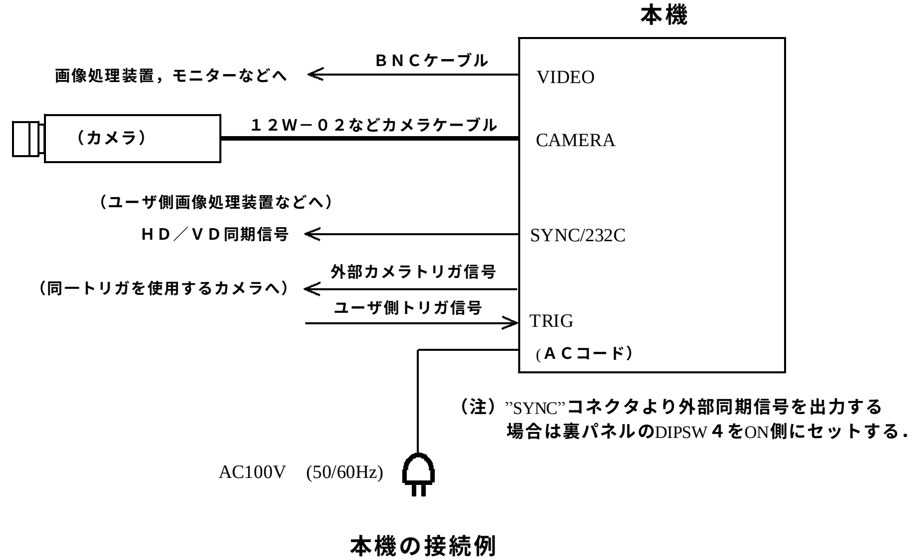


ＳＵ１００のブロック図

２．装置の接続方法

ＨＤ／ＶＤ同期形式の外部同期入力をもつカメラを次頁の図の様に接続します．
外部同期機能を使用する場合は専用のカメラケーブル（弊社型式；12W-02など）を用いて下さい（注↓）

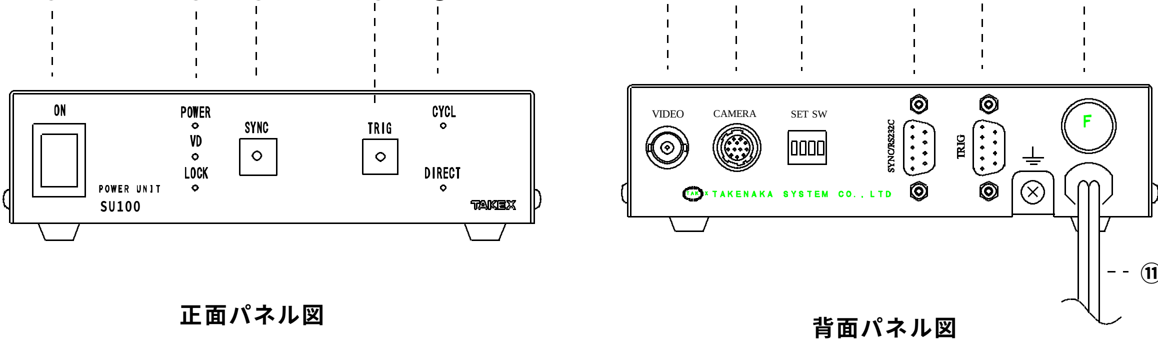
（注）ＨＤ／ＶＤ信号が適正なシールド線材で接続されたケーブル以外のもの（ツイストペア線を用いたものなど）で接続するとカメラが正常に動作しない場合が有りますのでご注意下さい．



本機の接続例

（注）SU100では"SYNC/232C"コネクタは外部同期信号出力専用です．別製品；PU100（電源ユニット）の様にFCXX20Rシリーズカメラの RS-232C信号を中継する機能は有りませんのでご注意下さい．

３．各部の説明



正面パネル図

背面パネル図

①電源スイッチ … 本機の主電源です．"ON"側に倒すと電源が入りカメラにもＤＣ電源が供給されます．
②状態表示LED
"POWER" … 電源が投入されると点灯します．
"VD" … 外部同期の出力がONになった際（SYNCスイッチのLEDが点灯時）にVDがカメラ及びD-SUBコネクタに出力される様に設定されている時点灯します（VDイネーブル表示）．
"LOCK" … 装置がインターロックされている時点灯します．この表示が点灯中はパネル面のスイッチの操作は無効となります．
"CYCL" … サイクリックトリガ出力に設定されている時点灯し表示します．
"DIRECT" … 装置がダイレクトトリガモードに設定されている時点灯し表示します．
（注）各表示に対応する詳しい動作説明は次項以降の説明をご覧ください．

③"SYNC"スイッチ … 外部同期信号の出力を入／切する時に操作します．このスイッチのLEDが点灯中，同期信号が出力されています．
④"TRIG"スイッチ … このスイッチを押す毎にカメラに対して単発のトリガ信号を出力する（ワンショットモード）他，約２秒間押し続ける事により，内部タイマーで一定時間毎のトリガ出力するモード（サイクリックトリガモード）への切り替えが可能です．
このスイッチ上のLED表示灯でトリガ信号の入力状況がモニター出来ます．トリガ入力１回毎に約40msの時間点灯し表示します．但し，ダイレクトトリガモードに設定されている時でパルス幅が約40ms以上の場合はアクティブレベルの間，連続点灯し表示します．
⑤"VIDEO"コネクタ … このBNCコネクタからカメラのアナログビデオ信号が出力されます．
⑥"CAMERA"コネクタ … このコネクタに専用カメラケーブル（12Wシリーズケーブルなど）を使ってカメラを接続します．
⑦"SET SW" … カメラへのトリガ信号のラインの入／切や，ダイレクトトリガモードのの入／切などの設定に使用するスライドスイッチです．
⑧"SYNC/232C"コネクタ … ＨＤ／ＶＤ形式の外部同期信号を出力するD-SUBコネクタです．
（注）本機にはFCXX20Rシリーズカメラの RS-232C信号を中継する機能は有りません．
⑨"TRIG"コネクタ … 外部トリガ信号を入力する為のD-SUBコネクタです．入力信号の形態によりTRIGH，TRIGL，TRIGLの３種類の入力端子が配置されています．
⑩"FUSE" … 保護用フューズブラケットです．１Ａのミゼットフューズを使用します．
⑪ＡＣ電源コード … ＡＣ１００Ｖ±１０％（５０／６０Ｈｚ）の電源ソケットに接続します．

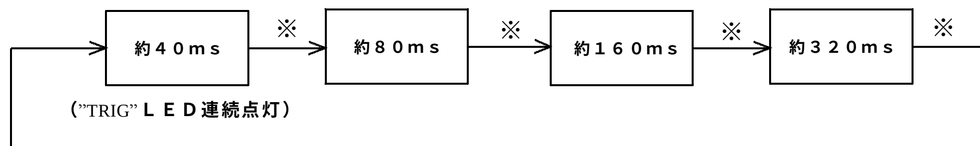
４．操作方法

（４－１）トリガ信号のかけ方
ＦＣシリーズなどのカメラをランダムシャッタモードで使用するとき，本機からトリガ信号をカメラに入力する事が可能です．

<外部トリガ信号による方法>
外部から供給したトリガタイミング信号（負論理入力）に基づき次の何れかの出力モードを選択できます．
①外部トリガ信号の立ち下がりエッジからスタートする負論理固定幅パルス（１ｍｓ±１０％）をカメラに供給するモード（ワンショットトリガモード）．
②外部から供給したトリガ信号の波形タイミングをそのままカメラのトリガ入力に供給するモード（ダイレクトトリガモード）．
トリガ信号は装置背面のオス型９ピン式Ｄ－ＳＵＢコネクタにより接続することが出来ます．外部から印加されたトリガ信号は内部のシュミットトリガＩＣを経てそのままのタイミングでカメラへ出力されます．

<前面パネルスイッチによる方法>

・マニュアルによる単発トリガ
動作テストなどの際に前面パネルのプッシュスイッチを押す毎に負論理固定幅パルス（１ｍｓ±１０％）をカメラに供給する事が出来ます．
・サイクリックトリガ
カメラの初期設定時（レンズ光軸，Ｆ値，絞りなどの光学系の設定やカメラ側のゲインやシャッタ速度設定など）には本機のサイクリックトリガ機能が便利です．電源投入後パネル面の”ＴＲＩＧ”プッシュスイッチを約２秒間押し続けると”ピピッ”という反応音の後カメラに対して周期的にトリガ信号が出力されます．尚，サイクリックトリガ動作は再度プッシュスイッチを約２秒間押し続ける事により解除出来ます．尚，サイクリックトリガ動作は電源をＯＦＦにすると解除されます．
サイクリックトリガのピッチ（時間間隔）は次のように４段階に設定変更出来ます．



※＝”CYCLIC”動作中に”TRIG”スイッチをダブルクリックする．

上の図の様にサイクリック動作状態で（”CYCL”ＬＥＤが点灯している状態）で”TRIG”スイッチをダブルクリック（パソコンのマウスのダブルクリックの要領でカチカチとスイッチを２回押し）する毎に”ピッ”という反応音とともにトリガの発生のピッチが切り替わります．４段階に変更可能です．

（注）これら前面スイッチによるトリガ信号の印加は装置が”ロック”に設定されている状態，及び”ダイレクト”に設定されている状態では使用出来ません．プッシュスイッチの操作は無効となります．
（注）マニュアルトリガ信号及びサイクリックトリガ信号は外部トリガ信号入力とＯＲ（論理和）がとられています．特に外部トリガ信号入力（ＴＲＩＧコネクタ）が接続された状態で且つそのためのトリガ信号発生の為の装置の電源がＯＦＦとなっている場合，外部トリガ信号がＬレベルのままとなって正常にカメラにトリガ信号が印加されない場合が有りますのでご注意下さい．（この様な場合はユーザ側の装置の電源を投入してトリガ入力信号をＨレベルにするか，一旦トリガ信号コネクタを外す事により使用する事が可能です．）
→現在のユーザ側トリガ信号がＬ（アクティブ）かどうかは本機背面のSW1をON側にしてみる（ダイレクトモード設定）と分かります．この時，入力がアクティブ状態に固定されている場合，パネル面の”TRIG”LEDが点灯したままの状態になります．

（４－２）トリガ信号出力のＯＮ／ＯＦＦの切り替え

本機ではカメラへのトリガ信号（カメラの⑥ピンのＶｉｎｉｔ信号）の接続をＯＮ／ＯＦＦする事が可能です．装置裏面の SET SW のSW3により切り替えが可能です．ＯＦＦ側に設定されている時はカメラへのトリガ信号入力（カメラの⑥ピン）ラインは接続が断たれオープンの状態となります．

”トリガ信号出力ＯＮ”　…　ＳＷ３をＯＮ側（上側）に設定する．（出荷時デフォルト）
”トリガ信号出力ＯＦＦ”　…　ＳＷ３をＯＦＦ側（下側）に設定する．

（注）通常，カメラへのトリガ信号が画像取り込みボードよりデジタルビデオ信号ケーブルで印加される場合，トリガ信号の衝突を避ける為にＯＦＦ側の設定を用います．これは従来の製品；ＰＵ－９７の内部ジャンパを取り外した状態に対応します．

（４－３）ワンショットモード／ダイレクトモードの切り替え

装置背面の SET SW のSW1により設定可能です．ダイレクトモードに設定されている時，パネル面の”DIRECT”ＬＥＤが点灯します．

”ワンショットモード”　…　ＳＷ１をＯＦＦ側（下側）に設定する．（出荷時デフォルト）
”ダイレクトモード”　…　ＳＷ１をＯＮ側（上側）に設定する．

（注）この設定は従来の製品”ＰＵ－９７”の内部ジャンパ設定のＡ側（ワンショットモード）及びＢ側（ダイレクトモード）にそれぞれ対応します．
（注）各モードに付いては（４－１）項の説明をご参照下さい．
（注）ダイレクトモードに設定されている時はパネル面スイッチによるトリガ信号入力は出来ません．

（４－４）ロックモードの設定

装置をロックモードにすると本機パネル面プッシュスイッチによるトリガ信号入力操作や同期信号の入／切操作が無効となり，装置

をオンラインで使用する場合などでの誤操作を防止出来ます.

ロックモードへの切り替え方法　…　装置の電源を一旦ＯＦＦとします．次にパネルの”ＴＲＩＧ”スイッチを押し下げた状態のままで電源を投入します．そのまま約３秒待つと”ピピッ”という反応音の後装置パネル面の”ＬＯＣＫ”ＬＥＤが点灯し，ロック状態となります．

ロックモードの解除方法　…　上の操作と同様に一旦電源をＯＦＦとした後，再度”ＴＲＩＧ”スイッチを押し下げた状態のままで電源を投入します．そのまま約３秒待つと”ピピッ”という反応音の後装置パネル面の”ＬＯＣＫ”ＬＥＤが消灯し，ロック状態が解除されます．

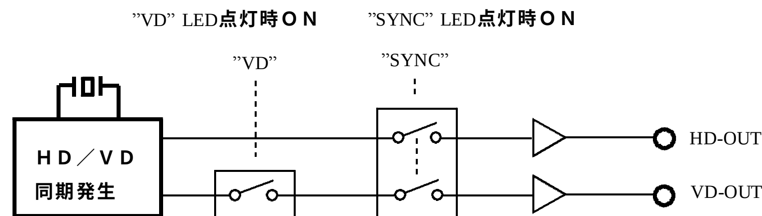
（注）ロックモードの状態は電源ＯＦＦ後も保存されます．

（４－５）外部同期機能の使い方

外部同期出力は”SYNC”スイッチを操作することで次の何れかの状態に設定可能です．

”SYNC”表示灯	”VD”表示灯	ＨＤ出力	ＶＤ出力
消灯	消灯	ＯＦＦ	ＯＦＦ
消灯	点灯	ＯＦＦ	ＯＦＦ
点灯	消灯	ＯＮ	ＯＦＦ
点灯	点灯	ＯＮ	ＯＮ

即ち．
・ＨＤ信号は”SYNC”表示LEDが点灯している時ＯＮ（出力されている）となります．
・ＶＤ信号は”SYNC”表示LEDが点灯し，且つ”VD”イネーブルがＯＮ（”VD”LEDが点灯している状態）の時だけＯＮとなります．
これを図で示すと下図の様になります．



具体的な”SYNC”スイッチの操作は次の通りです．
・図の”VD”の切り替えを入／切するには，まず装置の電源を一旦OFFとし．次にパネルの”SYNC”スイッチを押し下げた状態のままで電源を投入します．そのまま約３秒待つと”ピピッ”という反応音の後装置パネル面の”VD”ＬＥＤが点灯又は消灯し，状態が（ＯＮの場合はＯＦＦへ，ＯＦＦの場合はＯＮへ）切り替わります．
・図の”SYNC”切り替えを入／切するには，通電時に”SYNC”スイッチを押します．押す度にON（LED点灯），OFF（LED消灯）が切り替わります．
（注）ＨＤ／ＶＤ信号の出力タイミングは別項のタイミングチャートを参照して下さい．

（４－６）”SET SW”（装置背面）の説明

ＳＷ番号	切り替え内容	出荷時デフォルト
1	OFF＝ワンショットモード　／　ON=ダイレクトモード	OFF
2	OFF= トリガ信号HD同期化／　ON=トリガ信号非同期	OFF
3	OFF=トリガ信号出力OFF　／　ON=トリガ信号出力ON	ON
4	HD/VDの信号GNDのON/OFF．（通常ON側で使用して下さい）	ON

（注）本機（SU100-T4）ではSW2のON/OFF設定によってカメラに出力するVinit信号をHD立ち上がりに同期化させるかどうかを切り替える事が出来ます．
複数のカメラにランダムシャッタトリガを入力し正確に露光時間を一致させる場合は各カメラをHD信号で同期動作させた上でHD↑に同期化させたVinit信号を各カメラに印加する必要が有ります．
このスイッチSW2=OFFと設定（デフォルト）する事によってVinit信号がHD↑タイミングに同期化されます．

５．コネクタの説明

（５－１）CAMERA コネクタ　（装置背面）
このコネクタに専用カメラケーブル（１２Wシリーズケーブルなど）を用いてカメラを接続します．

<Tab 5 -1. CAMERA　コネクタ　>

ピン番号	信号略称	内　　容	備　考
1	GND	１２Ｖ電源用０Ｖ	
2	12V	カメラ用電源出力	最大８００ｍＡ
3	V_GND	映像信号用グランド	他のGNDとは分離
4	VIDEO	映像信号入力	装置背面BNCと直結
5	GND	信号用ＧＮＤ	
6	Vinit	カメラVinit信号	
7	CAM-VD	外部同期ＶＤ出力	
8	GND	ＨＤ出力用グランド	
9	CAM-HD	外部同期ＨＤ出力	
１０	NC	空きピン	
１１	STRB	ストローブ信号	TRIGコネクタの5と直結
１２	GND	ＶＤ出力用グランド	

（５－２）SYNC/232C コネクタ　（装置背面）
このコネクタにＨＤ／ＶＤ形式の外部同期信号（ＨＤ／ＶＤ外部同期入力付きのカメラの場合）を接続します．
本機（ＳＵ１００－Ｔ４）ではカメラはＦＣ８３０を使用して下さい．

<Tab 5 -2-1. SYNC/232C コネクタ　(SW4をONとすること）>

ピン番号	信号略称	内　　容	備　考
1	HD-GND	HD信号出力用グランド	SW4を通じグランドと接続
2	HD-OUT	HD信号出力	
3	VD-OUT	VD信号出力	
4	IC	内部接続	6ピンと直結
5	GND	信号用グランド	
6	IC	内部接続	4ピンと直結
7	IC	内部接続	470Ω,SW4を通じグランドと接続
8	VD-GND	VD信号出力用グランド	SW4を通じグランドと接続
9	NC	空きピン	

（注）SW4は装置背面のセットスイッチです．このスイッチをON側（上側）にすることで上表の接続となります．
（注）IC及びNC端子には何も接続しないで下さい．

（注）SYNC/232C コネクタには汎用の９ピンオス型D-SUBプラグが適合します．（コネクタ別売）
プラグの固定ネジはインチタイプのものをご使用下さい．

（５－３）TRIG コネクタ　（装置背面）
カメラへのランダムシャッタモード用のトリガ信号を入力するコネクタです．
制御側のトリガ信号の形態に合わせてハイレベルトリガ入力（H=3.7～5.5V，L=－0.5～0.5V），ローレベルトリガ入力（H=2.5～3.5V，L=－0.5～0.5V），光分離トリガ入力のどれかを選択出来ます．

<Tab 5 -3. TRIG コネクタ>

ピン番号	信号略称	内　　容	備　考
1	TRIGH	ハイレベルトリガ入力	H=3.7～5.5V,　L=－0.5～0.5V
2	TRIGL	ローレベルトリガ入力	H=2.5～3.5V,　L=－0.5～0.5V
3	TRIGI	光分離トリガ入力＋	使用電圧により外部抵抗が必要（ｱｸﾃｨﾌﾞ時8mA～10mA推奨）
4	R-TRIGI	光分離トリガ入力－	光分離トリガ入力の電流リターン
5	STRB	ストローブ信号	CAMERA　コネクタの11と直結
6	GND	信号用グランド	
7	GND	信号用グランド	
8	OP1	トリガ信号出力	内部HD↑に同期．CAMERAコネクタのVinitと同一信号
9	GND	信号用グランド	

（注）本機ではこのコネクタの８ピンにHD↑に同期したトリガ信号（OP1）が出力されます．この信号を用いるとランダムシャッタ動作においても外部カメラ（同一のＨＤで外部同期している事）を同一タイミングで露光させる事が可能となります．
（注）TRIG コネクタには汎用の９ピンメス型D-SUBプラグが適合します．（コネクタ別売）
プラグの固定ネジはインチタイプのものをご使用下さい．
（注）当社ＮＣ３００シリーズカメラや一部他社製（ＳＯＮＹ，ＮＥＣなど）を接続した際はこのコネクタの5番ピンには内部の12V電源電圧が出力されます．この場合にはピンに制御側の信号ラインや電源，グランドなど一切の接続は行わない様にして下さい．

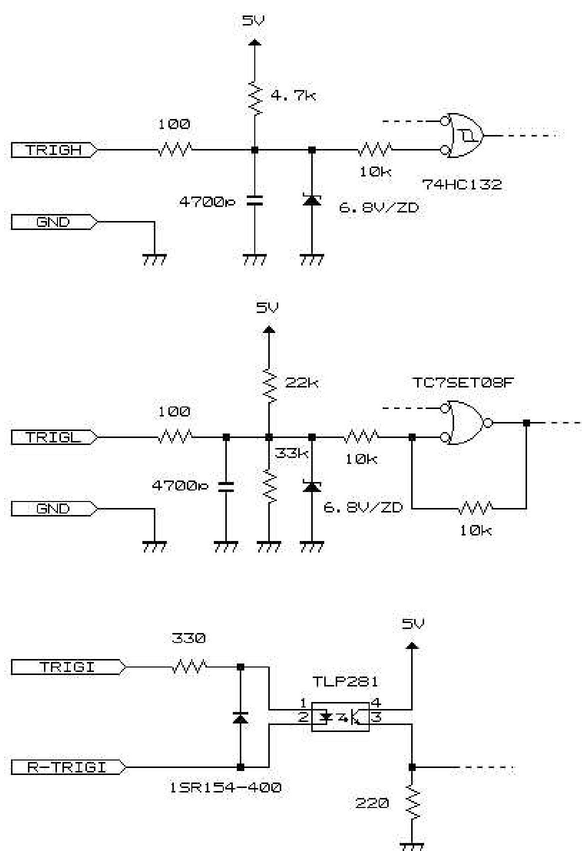
（５－４）VIDEO コネクタ　（装置背面）
カメラからのビデオ信号が出力されるＢＮＣコネクタです．

<Tab 5 -4. VIDEO コネクタ>

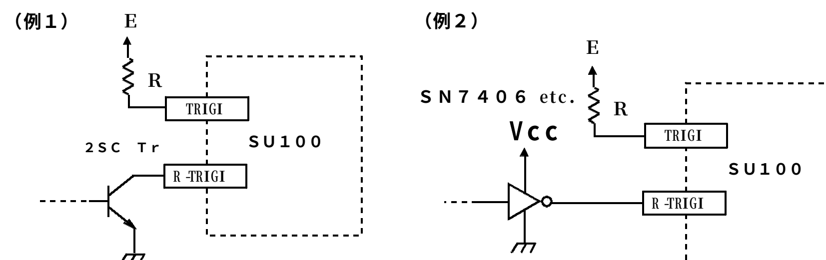
ピン番号	信号略称	内　　容	備　考
芯	VIDEO	カメラ映像信号出力	CAMERAコネクタの4と直結
外殻	VIDEO-GND	同上用グランド	CAMERAコネクタの3と直結

６．入・出力部回路図

＜入力部回路図＞



※フォトカプラ分離入力（上図の"TRIGI"）の接続は下の回路例を参考にして下さい．フォトカプラへの印加電流が推奨値（８～１０mA）となる様に必ず外部抵抗を直列に挿入してご使用下さい．推奨電流値を大幅に越えると素子が故障したり劣化する場合が有りますのでご注意下さい．

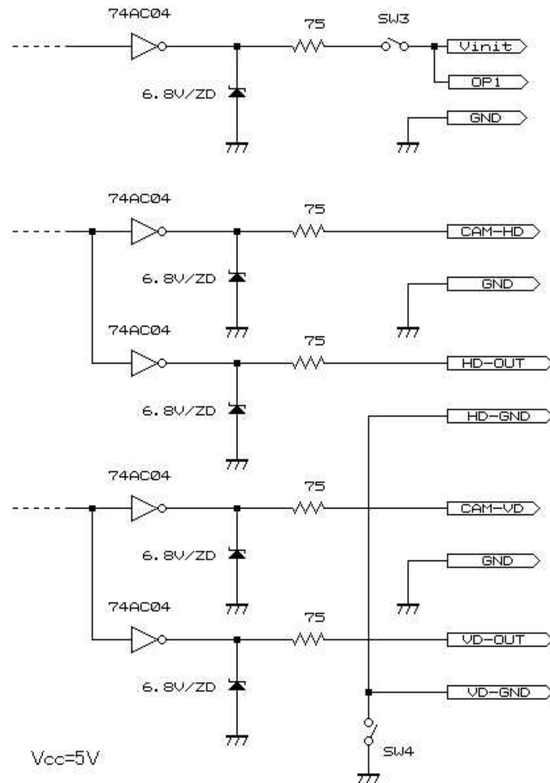


※プルアップ抵抗の値は　R＝｛(E－１．２V)／I｝－３３０Ω　より算出して下さい．

(I＝８～１０mA)

例えばE＝１２V，I＝８mAのとき　R＝(１２－１．２)V／８mA－３３０Ω＝１kΩとなります．

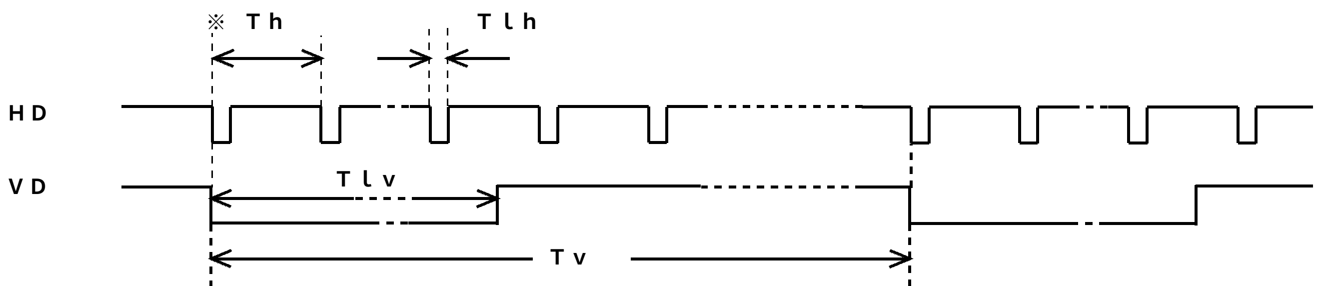
＜出力部回路図＞



７．タイミングチャート

（７－１）ＨＤ／ＶＤ出力タイミング

本機（ＳＵ１００－Ｔ４）が発生するＨＤ／ＶＤ形式の外部同期信号のタイミングは弊社製カメラ；ＦＣ８３０に適合しています．
下記にタイミングチャートを示します．



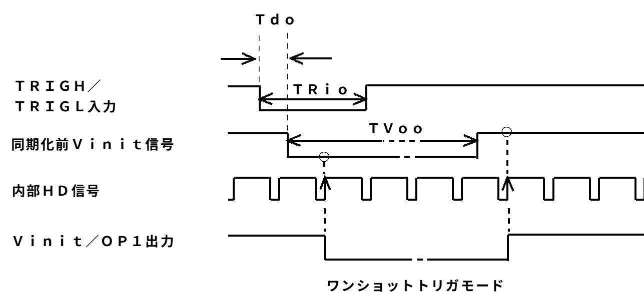
パラメータ	Th	Tv	Ｔｌｈ	Ｔｌｖ	VD↓/ HD↓位相誤差※
時間	83.60μSec±0.1%	800 x Th	6.70 x Th ±10%	9 x Th	0±200ns

（注）ＨＤ，ＶＤがＯＦＦと設定されている時はそれぞれの信号はＨレベルでホールドされます．
（注）各レベル条件は”仕様”の項を参照して下さい．

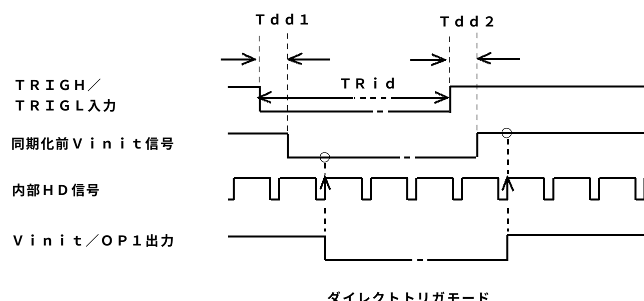
（７－２）トリガ信号入出力タイミング

［ＴＲＩＧＨ／ＴＲＩＧＬ入力　→　Ｖｉｎｉｔ出力］

上図で各パラメータに対応する数値は次表の通りです．



ワンショットトリガモード

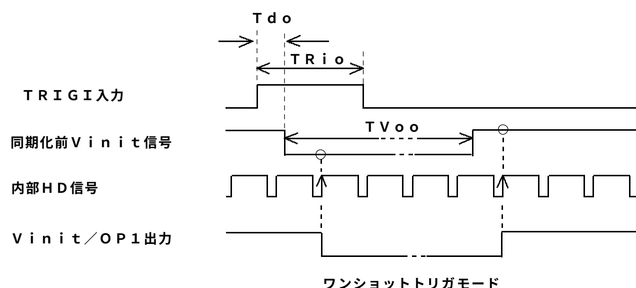


ダイレクトトリガモード

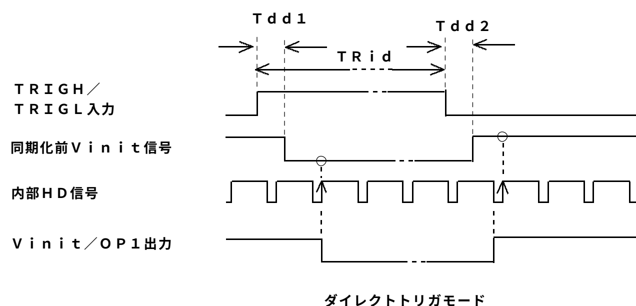
パラメータ	ＴＲｉｏ	Ｔｄｏ	ＴＶｏｏ	ＴＲｉｄ	Ｔｄｄ１	Ｔｄｄ２
時間	５μｓ MIN.	２μｓ MAX.	１ｍｓ±１０％	５μｓ MIN.	２μｓ MAX.	２μｓ MAX.

（注）各レベル条件は”仕様”の項を参照して下さい．

［ＴＲＩＧＩ入力　→　Ｖｉｎｉｔ出力］　（フォトカプラ入力）



ワンショットトリガモード



ダイレクトトリガモード

上図で各パラメータに対応する数値は次表の通りです．

パラメータ	ＴＲｉｏ	Ｔｄｏ	ＴＶｏｏ	ＴＲｉｄ	Ｔｄｄ１	Ｔｄｄ２
時間	１０μｓ MIN.	５ μｓ MAX.	１ｍｓ±１０％	１０μｓ MIN.	５μｓ MAX.	５μｓ MAX.

（注）上記数値はフォトカプラの駆動電流として推奨電流値（８～１０ｍＡ；アクティブ時）を用いた場合の値です．
推奨値以外の駆動条件ではこれらの数値が大幅に異なる事が有ります．

（注）各レベル条件は”仕様”の項を参照して下さい．

（注）Vinit／OP1信号出力のタイミングはSW2=OFFと設定（デフォルト）した状態でのものです．SW2=ONと設定されている時は
これらの信号出力のタイミングは各チャートの同期化前Vinit信号のタイミングと一致します．

（注）デフォルト設定（SW2=OFF）ではVinit／OP1信号出力が内部HD↑タイミングに同期化される為，TRIG信号入力としてHDと非同
期な信号を用いると出力されるパルス幅は1H時間のジッタを生じます．

８．応用接続例

本機と別売りの電源ユニットＰＵ１００を従接続する事により２台のカメラの動作タイミングを同期させて使用する事が出来ます．

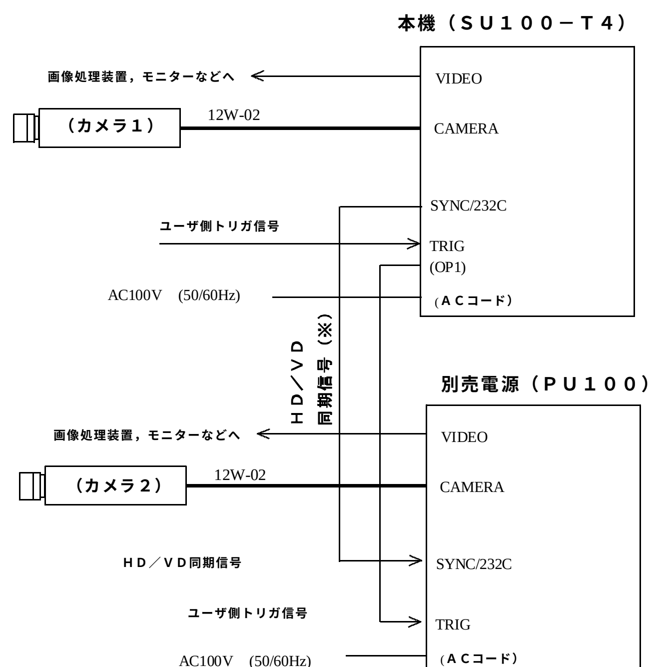
本機（ＳＵ１００－Ｔ４）では各カメラは弊社製のＦＣ８３０です．

ユニット間の接続（図の※）には次の型式のオプションケーブルを別途ご購入下さい．

［ユニット間接続ケーブルの型式等］

品　名	型　　式	備考
SU100 -T4 拡張ケーブル	MM07425A	カメラ４台接続用
	MM07425B	

（注）SU100 -T4ではTRIGコネクタのOP1出力よりHD↑タイミングに同期化されたトリガ信号が出力されます．
この同期化後のトリガ信号をＨＤで同期がとられている複数のカメラに分配することで複数のカメラでも正確に露光時刻が一致する様に動作させる事が可能となっています．
トリガ信号のＨＤ同期化機能を使用する場合は装置背面のスライドディップスイッチで（SW2=OFF）と設定します．（デフォルト設定は SW2=OFF）．



応用接続例　（カメラ２台の同期）

９．仕様

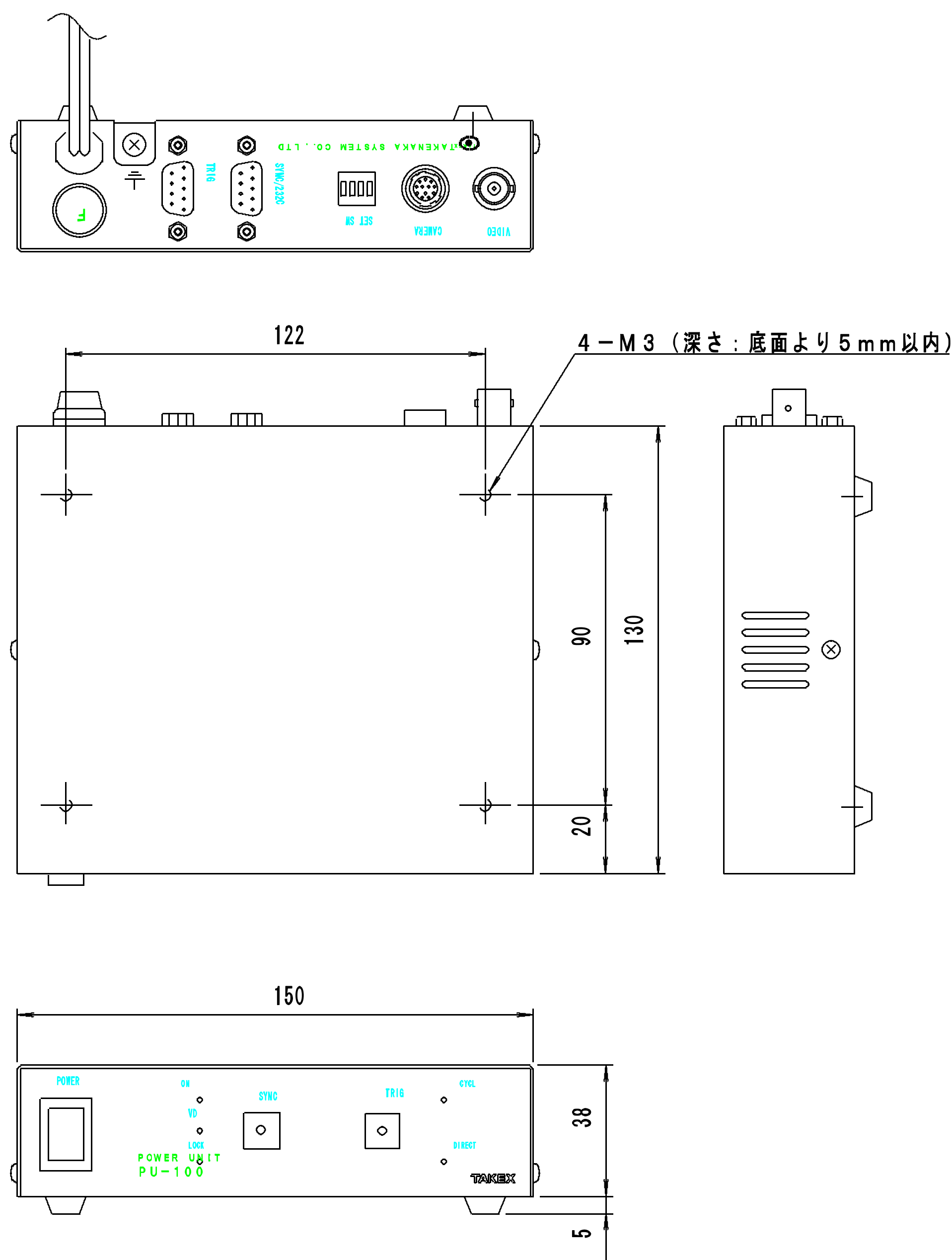
適合カメラ	ＦＣ８３０
トリガ入力	背面の９ピンオス型Ｄ－ＳＵＢコネクタに接続（３系統） 入力部は4.7kΩにて内部で5Vにプルアップ　（光分離トリガ入力を除く） レベル範囲　H=3.7～5.5V,　L=－0.5～0.5V　(ハイレベルトリガ入力) H=2.5～3.5V,　L=－0.5～0.5V　(ローレベルトリガ入力) OFF=0～0.5mA,　ON=8.0～10mA　(光分離トリガ入力) 負論理入力，最小トリガ入力幅10μｓ
トリガ出力	カメラコネクタとＤ－ＳＵＢコネクタに出力 レベル範囲　H=5.0±0.5V,　L=0±0.5V　(C -MOS IC 出力) 出力インピーダンス；７５Ω 最小負荷抵抗　　　；７５Ω
外部同期出力	カメラコネクタ及びＤ－ＳＵＢコネクタに出力（計２系統） ＨＤ周波数；　１１．９６２ｋＨｚ±０．１％ ＶＤ周波数；　ＨＤ周波数の１／８００（ノンインターレース） （※ＦＣ８３０の外部同期タイミングに適合） レベル範囲　H=5.0±0.5V,　L=0±0.5V　(C -MOS IC 出力) 出力インピーダンス；７５Ω 最小負荷抵抗　　　；７５Ω
電源出力	DC12V±10%,　最大800mA
消費電力	10W 以下　（カメラでの消費電力を除く）
電源電圧	AC85～132V（通常100V），50／60Hz
使用温度範囲	0～50°C　（結露・結氷のないこと）
外形寸法	150（W）×43（H）×130（D）
	約６００ｇ

（注）仕様は主に性能改善などの目的で予告なく変更される場合が有ります．

１０．注意事項

●ケースを取り外した状態で通電又は使用すると感電などにより死亡などの重大事故の原因になりますのでお避け下さい．
●内部回路の改造などは行わないで下さい．動作不良に伴う発熱などで火災などの事故の原因となります．
●本装置を上下に重ねて配置する場合は２台を限度として下さい．
　３台以上を積み重ねて配置した場合は装置の発熱により装置内部温度が上昇し故障や動作不良の原因となります．
　又，装置周囲の換気が不良の場合，周囲温度が上昇し装置の故障や動作不良の原因となります．使用環境温度を越える恐れが有る場合は，外部空冷ファンの設置などをおすすめします．
●通電状態でのケーブル，コネクタ類の付け外しは故障の原因となりますのでお避け下さい．
●本装置に接続するＡＣ電源にはノイズ成分が含まれないものをご使用下さい．
●近距離に設置された動力機器等からノイズが放射され，本装置に対して影響が懸念される場合は，これらのノイズの発生を抑制する処置をとって下さい．
●仕様外の温度環境や，結露を発生する環境，塵埃の多い場所，恒常的な振動・衝撃が加えられる場所でのご使用は避けてください．
●長時間ご使用にならない時は，装置の電源スイッチをＯＦＦにして電源コードをコンセントから外しておいてください．
●異常や故障にお気付きのときは直ちに使用を中止し，電源スイッチをＯＦＦにして電源コードをコンセントから外し販売店へ修理・点検をご依頼ください．
●本品についてカタログや取扱説明書等に記載されている仕様や動作内容等については性能の改善などの目的の為に予告なく変更する場合が有ります．

１１．外形寸法図



－ 以　上 －